

Düngen mit Erbsen als Vorfrucht

Erbsen eignen sich für die Düngung auf viehschwachen Betrieben. Das FiBL hat in den vergangenen zwei Jahren Gründungsversuche mit Winterleguminosen und Roggen vor Mais durchgeführt, bei denen besonders die Erbsen ermutigende Resultate gezeigt haben. Sie bringen 130 bis 150 Kilo Stickstoff pro Hektare in den Boden.

Stickstoff ist im Biolandbau ein knappes Gut, besonders im viehlosen Anbau. Dort hat der Anbau von Leguminosen einen besonders hohen Stellenwert, weil dies für viehlose Betriebe die einzige Möglichkeit ist, eigenen Stickstoff zu gewinnen. Der Anbau von Winterleguminosen als Gründüngung vor Mais oder Lagergemüse passt zudem bestens in die Kulturenfolge. Es kann damit ausserhalb der Saison, zwischen Ernte und Neuanfaat der Hauptkulturen, Stickstoff in den Boden gebracht werden.

Besonders in Gemüsefruchtfolgen räumen die Kulturen meistens erst im Oktober. Zu dieser Zeit können die gängigen Gründungsarten nicht mehr ausgesät werden. Daher haben wir uns auf die Suche gemacht nach Arten, die im späten Herbst noch gesät werden können und bis Ende April viel Grünmasse entwickeln. Die späte Saat kann auch für Ackerbaubetriebe interessant sein, wenn etwa eine seriöse Unkrautkur gegen mehrjährige Unkräuter durchgeführt werden soll. Für solche Einsätze testeten wir neben Winterackerbohnen, Wintereiwisserbsen und der Zottelwicke auch eine Winterfuttererbse. Während Zottelwicken, Winterackerbohnen und -erbsen bekannt sind, ist die Winterfuttererbse für die Schweiz neu, Erfahrungen lagen schon aus Deutschland vor.

So sind wir vorgegangen

Auf dem FiBL-Versuchsbetrieb in Frick werden seit zwei Jahren verschiedene Arten und Sorten mit Dinkel beziehungsweise Weizen als Vorkultur und Silomais als Nachkultur getestet. Beim Boden handelt es sich um lehmigen Tonboden. Der Mais des zweiten Versuchsjahres stand bei Redaktionsschluss dieses Heftes erst vor der Ernte, die Tendenzen zeichneten sich aber schon klar ab.

In beiden Versuchsjahren wurde gleich vorgegangen:

1. Saat der Gründüngung: Pflugfurche, Leguminosensaat mit Zinkenrotor-Drillsämaschinen-Kombination (Mitte Oktober)
2. Einarbeitung der Gründüngung:

Das wurde in den beiden Versuchsfolgen getestet

Art	Sorte (Herkunft)	2006/07 Saatedichte (dt/ha)	2007/08 Saatedichte (dt/ha)
Winterbrache		—	—
Winterroggen	Matador (Sativa)	1,8	1,8
Zottelwicke	Dr. Baumanns Otsaat (Sativa)	1,4	Nicht im Versuch
Winterfuttererbse	EFB 33 (Sativa)	2,2 / 5	1,8 / 4,6
Wintereiwisserbse	Isard (UFA-Samen)	2,2 / 5	1,8 / 4,6
Winterackerbohnen	Olan (UFA-Samen)	5	3,6

Mulchen (Ende April), Stoppelhobel (5–7 Zentimeter tief), Zinkenrotor (10–15 Zentimeter tief)

3. Die Grundbodenbearbeitung wurde dabei bewusst auf den Herbst verschoben, weil sonst im Frühling im Tonboden kein optimaler Bodenschluss mehr erreicht wird.

Erbsen überzeugen

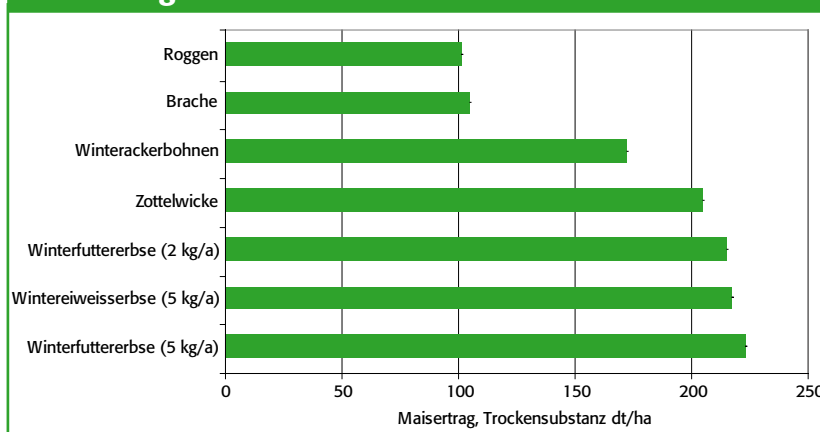
Wenig überraschend haben sich die Gründüngungen im «Nichtwinter» 2006/2007 gut entwickelt. Auch die Zottelwicken haben den späten Saattermin gut vertragen (übliche Empfehlung für die Aussaat: Mitte September) und erreichten Ende April eine Frischmasse von 2,1 Kilo pro Quadratmeter. Die anderen Gründüngungen mit Ausnahme des Roggen erreichten 3 Kilo pro Quadratmeter. In der Leguminosengrünmasse konnten wir Stickstoffmengen zwischen 130 und 150 Kilo pro Hektare messen (inkl. Wi-

cke). Im gemulchten Roggen befand sich hingegen mit 68 Kilo Stickstoff pro Hektare nur gerade die Hälfte.

Entsprechend sah im Folgejahr auch der Mais aus: Nach Erbsen und Wicken präsentierte er sich sattgrün, während nach der Winterbrache und dem Roggen gelber «Zwerghmais» zu sehen war. Nach Ackerbohnen war der Mais etwas schwächer und heller als nach den Erbsen. In den besten Verfahren konnte ein Ertrag von 220 Dezitonnen Trockensubstanz eingefahren werden, und zwar ohne zusätzliche Düngung (Mist und Gülle kamen letztmals zu der Vorkultur Dinkel auf die Parzelle). Die schwächere Mineralisationsleistung der Ackerbohne gegenüber den Erbsen bestätigte sich auch in Laborversuchen.

Im laufenden Jahr präsentiert sich der Mais ähnlich. Die Erbsen haben wieder gut überwintert, die Ackerbohnen und erstaunlicherweise auch der Roggen

Maiserträge nach verschiedenen Vorfrüchten



Maisertrag in Dezitonnen Trockensubstanz pro Hektare nach verschiedenen Winterleguminosen und Roggen.



Bild: Martin Koller

Winterfutterbse «E.F.B. 33» Ende April 07: Dieser Erbsen-Typ wächst schnell und deckt den Boden gut ab, ist aber nur zur Gründüngung und Grünfüttergewinnung geeignet.

standen im Frühjahr dünn da. Während im milden Winter kaum Unterschiede zwischen der Dichtsaa (5 Kilo pro Are) und der Normalsaat auftraten, entwickelte sich die dichter gesäte Gründüngung diesen Winter klar besser.

Späte Saaten möglich

Die Erbsen entwickeln sich unter Schweizer Bedingungen auch bei relativ später Saat gut. Im ersten Versuchsjahr waren sogar Saaten am 8. November möglich. Bei später Saat keimten die Erbsen erst im Januar oder Februar. Sofern sie genügend tief gesät sind (3–4 Zentimeter) und keine Staunässe vorfinden, sind Spätsaaten nach unseren Erfahrungen unproblematisch.

Das können die Erbsen-säer jetzt schon raten

Geeignetster Typ: Winterfuttererbse, Sorte «E.F.B. 33» (bei Sativa erhältlich)
Alternative: Wintereiweisserbse, Sorte «Isard»

Saatzeit: Anfang bis Mitte Oktober (in milden Lagen auch später möglich)

Mulchen: Ende April bis Anfang Mai (spätestens bei 3–4 Kilo Frischmasse pro Quadratmeter)

Einarbeiten: möglichst regelmässige, nicht zu tiefe Einmischung (kein Pflug)

Saatmenge: 1,8–2 Kilo pro Are (bei später Saat erhöhen)

Saattiefe: 3–4 Zentimeter

Die «E.F.B. 33» keimte schneller und deckte den Boden besser als die «normalen» Wintererbsen, ansonsten gab es wenig Unterschiede. Gegenüber den Zottelwicken sind die Saatgutkosten der Erbsen nur halb so hoch, und sie können später gesät werden. Die Einarbeitung war auch im zweiten, deutlich nasser Frühling unproblematisch, der Boden liess sich gegenüber gepflügtem, frostbarem Boden besser bearbeiten. Nur zu viel Grünmasse darf es dabei nicht haben! In einem bereits Ende September gesäten Streifen wuchsen die Erbsen enorm stark und erreichten einen Frischmasseertrag von 5–6 Kilo pro Quadratmeter. Dieser Streifen war unter anderem durch zusätzliche Taubildung stark vernässt.

Nachteile bringen die Einschränkungen in der Fruchtfolge. Ist eine Erbsenbegrünung im Herbst einmal ausgesät, ist es wenig sinnvoll, die Parzelle im Frühjahr frühzeitig einer anderen Nutzung zukommen zu lassen, als geplant war. Das schränkt die Flexibilität in der Anbauplanung ein. Weiter sind Erbsen bekanntlich schlecht selbstverträglich, und auch wenn die Kultur als Gründüngung nicht ausreift, sollten sie nicht zu häufig hintereinander angebaut werden.

Lohnt sich das Ganze?

Das Verfahren macht nur Sinn, wenn die Kosten mit anderen Düngungsarten vergleichbar sind. In den Kalkulationen ha-

ben wir den zusätzlichen Aufwand und die Saatgutkosten berücksichtigt. Dabei fällt im Herbst eine Kombisaat an und im Frühjahr ein Mulchgang (zirka Fr. 350.– mit Lohnkosten oder als Lohnarbeit berechnet), die anderen Bearbeitungen fallen auch sonst für die Maissaat an. Das Saatgut der Winterfuttererbse kostete rund Fr. 170.– pro Dezitonne (Preisniveau 2007). Wenn bei diesen Gesamtkosten ein wirksamer «Stickstofftrag» von 100 Kilo pro Hektare erwartet wird, kommt das Kilo Stickstoff auf Fr. 6.90 zu stehen. Dieser Betrag ist vergleichbar mit organischem Handelsdünger oder mit den Kosten zum Verschlauchen von Gülle. Zusätzlich wird mit den Wintererbsen das Feld im Winter begrünt (anrechenbar mit beispielsweise sechs Monaten an die Winterbegrünung).

Auf Betrieben mit wenig oder keinen Hofdüngern und ohne andere Erbsenkulturen in der Fruchtfolge lohnt sich unserer Meinung ein Versuch. Am besten geeignet ist das Verfahren vor Mais oder spätem Gemüse, da die Begrünung mindestens bis Ende April stehen muss. Das FiBL bleibt an der Erbse weiterhin dran. Zurzeit laufen Versuche mit Gemüse, ab dem nächsten Jahr sollen mit Praxisversuchen weitere Erfahrungen gesammelt und Fragen zu Einarbeitung beantwortet werden.

Martin Koller, FiBL; Alvaro Gonzales, EIL Lullier